PART3　三角比の値と角，直線の傾きと正接

例題

(1)　$0^\circ \leqq \theta \leqq 180^\circ$ のとき，次の等式を満たす θ を求めよ。

(i)　$\sin\theta = \dfrac{1}{2}$　　(ii)　$\cos\theta = -\dfrac{1}{2}$　　(iii)　$\tan\theta = -1$

(2)　直線 $y = \dfrac{1}{\sqrt{3}}x$ と x 軸の正の向きとのなす角を求めよ。

Point Pickup

練習

(1)　$0^\circ \leqq \theta \leqq 180^\circ$ のとき，次の等式を満たす θ を求めよ。

(i)　$\sin\theta = \dfrac{1}{\sqrt{2}}$　　(ii)　$\cos\theta = \dfrac{\sqrt{3}}{2}$　　(iii)　$\tan\theta = \sqrt{3}$

(2)　直線 $y = -x$ と x 軸の正の向きとのなす角を求めよ。

第 10 講　PART3　確認問題

1　$0^\circ \leqq \theta \leqq 180^\circ$ とするとき，$\sin\theta = \dfrac{\sqrt{3}}{2}$ を満たす θ を求めよ。

$\theta =$ アイ$^\circ$，ウエオ$^\circ$

2　$0^\circ \leqq \theta \leqq 180^\circ$ とするとき, $\cos\theta = -\dfrac{1}{\sqrt{2}}$ を満たす θ を求めよ。

$\theta =$ カキク$^\circ$

3　$0^\circ \leqq \theta \leqq 180^\circ$ とするとき，$\tan\theta = \dfrac{1}{\sqrt{3}}$ を満たす θ を求めよ。

$\theta =$ ケコ$^\circ$

4　直線 $y = -\sqrt{3}\,x$ と x 軸の正の向きとのなす角を求めよ。

$\theta =$ サシス$^\circ$

PART3　三角比の値と角，直線の傾きと正接

例題

(1)　$0^\circ \leqq \theta \leqq 180^\circ$ のとき，次の等式を満たす θ を求めよ。

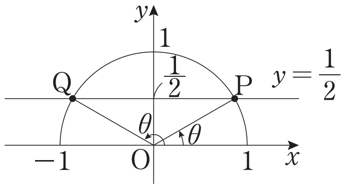
(i)　$\sin\theta=\dfrac{1}{2}$　　(ii)　$\cos\theta=-\dfrac{1}{2}$　　(iii)　$\tan\theta=-1$

(2)　直線 $y=\dfrac{1}{\sqrt{3}}x$ と x 軸の正の向きとのなす角を求めよ。

(1)(i)　単位円の $y \geqq 0$ の部分において，y 座標が $\dfrac{1}{2}$ となるのは，

右図の点 P，Q である。

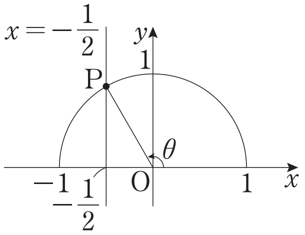
よって，求める θ は　$\theta=30^\circ$，150°



(ii)　単位円の $y \geqq 0$ の部分において，x 座標が $-\dfrac{1}{2}$ となるのは，

右図の点 P である。

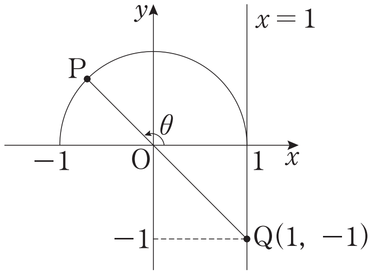
よって，求める θ は　$\theta=120^\circ$



(iii)　直線 $x=1$ 上に，点 Q$(1,\ -1)$ をとる。

単位円の $y \geqq 0$ の部分と直線 OQ の交点は，右図の点 P である。

よって，求める θ は　$\theta=135^\circ$



(2)　$\tan\theta=\dfrac{1}{\sqrt{3}}$ より　$\theta=30^\circ$

練習

(1)　$0^\circ \leqq \theta \leqq 180^\circ$ のとき，次の等式を満たす θ を求めよ。

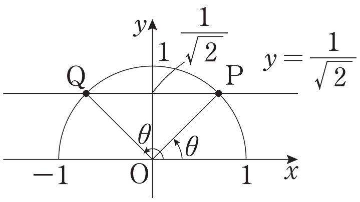
(i)　$\sin\theta=\dfrac{1}{\sqrt{2}}$　　(ii)　$\cos\theta=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$　　(iii)　$\tan\theta=\sqrt{3}$

(2)　直線 $y=-x$ と x 軸の正の向きとのなす角を求めよ。

(1)(i)　単位円の $y \geqq 0$ の部分において，y 座標が $\dfrac{1}{\sqrt{2}}$ となるのは，

右図の点 P，Q である。

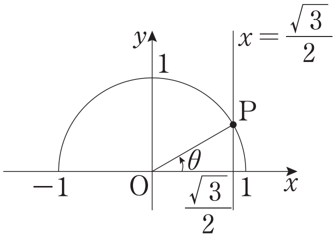
よって，求める θ は　$\theta = 45°,\ 135°$



(ii)　単位円の $y \geqq 0$ の部分において，x 座標が $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$ となるのは，

右図の点 P である。

よって，求める θ は　$\theta = 30°$

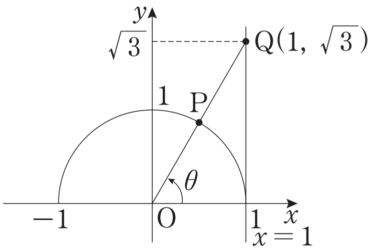


(iii)　直線 $x = 1$ 上に，点 $Q(1,\ \sqrt{3})$ をとる。

単位円の $y \geqq 0$ の部分と直線 OQ の交点は，右図の点 P

である。

よって，求める θ は　$\theta = 60°$



(2)　$\tan\theta = -1$ より　$\theta = 135°$

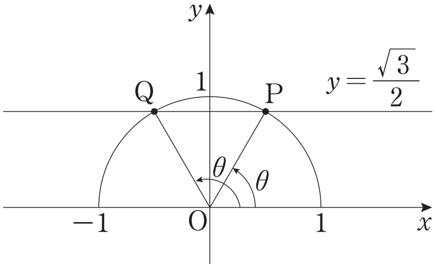
第10講　PART3　確認問題 解答

1

[正解] アイ：60，ウエオ：120

[解説]

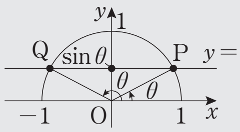
単位円の $y \geqq 0$ の部分において，y 座標が $\frac{\sqrt{3}}{2}$ となるのは，下図の点 P，Q である。 [A]



よって，求める θ は

$\theta = 60°,\ 120°$

[A]　$\sin\theta = ●$
⇒ 直線 $y = ●$ と単位円の交点

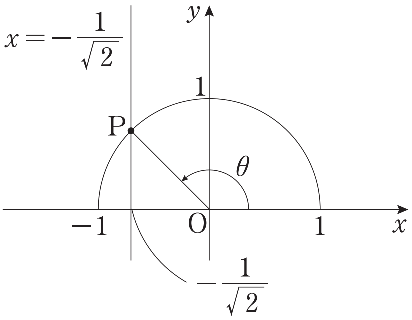


2

[正解] カキク：135

[解説]

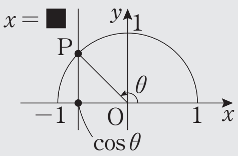
単位円の $y \geqq 0$ の部分において，x 座標が $-\frac{1}{\sqrt{2}}$ となるのは，下図の点 P である。 [B]



よって，求める θ は

$\theta = 135°$

[B]　$\cos\theta = ■$
⇒ 直線 $x = ■$ と単位円の交点

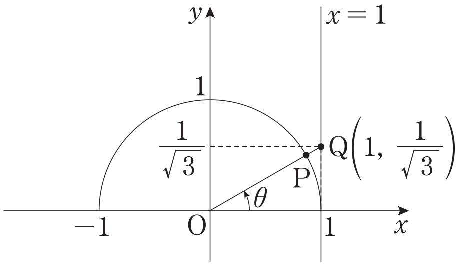


3 [正解] ケコ：30

[解説]

直線 $x=1$ 上に，点 $\mathrm{Q}\left(1,\ \dfrac{1}{\sqrt{3}}\right)$ をとる。

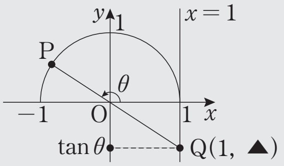
単位円の $y \geqq 0$ の部分と直線 OQ の交点は，下図の点 P である。 [C]



よって，求める θ は

$\theta = 30°$

[C]　$\tan\theta = ▲$
⇒ 点 (1，▲) と原点を結ぶ直線と単位円の交点



4 [正解] サシス：120

[解説]

$y=-\sqrt{3}\,x$ より $\tan\theta = -\sqrt{3}$ [D]

よって　$\theta = 120°$

[D]　直線 $y=mx$ と x 軸の正の向きとのなす角を θ とすると　$m=\tan\theta$